

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-111707
 (43)Date of publication of application : 12.04.2002

(51)Int.Cl. H04L 12/54
 H04L 12/58
 G06F 13/00

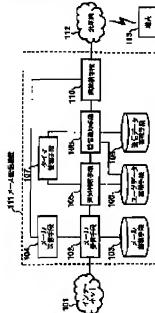
(21)Application number : 2000-293079 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 (22)Date of filing : 26.09.2000 (72)Inventor : ISHII HIDENORI
 TAKESHITA SACHIKO
 URANAKA HIROSHI
 ARIYOSHI TSUTOMU
 MITSUDA HIROYUKI

(54) ARRIVED MAIL INFORMING SYSTEM AND MAIL DISTRIBUTION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the arrived signal informing load in a system for informing the arrival of a mail received through the Internet.

SOLUTION: When informing an arrived signal from a main distribution device 111 to a terminal 113 fails, arrival signal data are stored in a transmission data accumulation means 109, the arrival signal report is transmitted to the terminal 113 again after specific time, and the stored arrival signal report data are deleted from the mail distribution device 111. Also, when another mail is received to the same terminal, the mail is deleted. Also, when the transmission of a mail fails, transmission time is changed according to the cause of the failure or the priority order of reporting is set according to the type of the terminal.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インターネットを通じて受信したメールを端末に対して配信するメール配信装置と、前記メール配信装置に対し予め設定した条件で受信メールの着信通知を要求する端末とを備え、前記メール配信装置から前記端末へのメール着信通知が失敗した時には、前記メール着信通知データを記憶し、所定時間経過後に前記端末へ再度メール着信通知を送信し、前記メール着信通知の送信が成功した時には、前記メール配信装置から前記記憶したメール着信通知データを削除することを特徴とするメール着信通知システム。

【請求項2】 前記メール配信装置が、前記メール着信通知データを記憶した後に、前記端末宛ての別のメールを受信した時には、前記記憶したメール着信通知データの送信を一旦停止し、前記別のメールの着信通知が失敗した時に前記一旦停止した送信を解除することを特徴とする請求項1に記載のメール着信通知システム。

【請求項3】 前記メール配信装置が、前記メール着信通知データを記憶した後に、前記端末宛ての別のメールを受信した時には、前記記憶したメール着信通知データを削除することを特徴とする請求項1に記載のメール着信通知システム。

【請求項4】 前記メール配信装置が、メール着信通知の送回数に任意に設定できることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のメール着信通知システム。

【請求項5】 前記メール配信装置が、前記端末へメール着信通知を送信する条件を、送信に失敗した理由に基づいて変化させることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のメール着信通知システム。

【請求項6】 前記端末の利用者が種類の異なる複数の端末を保持し、前記メール配信装置が、前記メール到着時にメールの内容、通知条件、端末能力のいずれか、または2以上の組み合わせにより前記複数の端末に優先順位を付けてメール着信通知を送信することを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のメール着信通知システム。

【請求項7】 メールを配送するインターネットと、インターネットに接続されて前記メールが到着したことを端末に知らせる着信通知を生成するメール配信装置と、前記メール配信装置に接続されて前記着信通知を中継する公衆網と、前記公衆網に接続されて前記着信通知を受信する端末とを具備し、

前記メール配信装置が、前記インターネットに接続されて前記メールを受信するメール受信手段と、前記受信したメールを蓄積するメール蓄積手段と、前記受信したメールを前記端末へ送信するメール送信手段と、前記メールの送信先の利用者のデータを利用者情報として蓄積するユーザデータ蓄積手段と、前記メールの蓄積が終了し前記メールの送信先に関する情報を含むメール情報が入力されると、前記利用者情報をユーザデータ蓄積手段か

ら取得し、前記着信通知を実施するかどうかを判断する通知判断手段と、タイマ管理を行うタイマ管理手段と、前記メール情報から着信通知を生成する着信通知手段と、前記着信通知の送信データを蓄積する送信データ蓄積手段と、前記公衆網に接続されて前記端末に対して前記着信通知の送信を行う網接続手段とを具備し、

前記着信通知手段が、前記端末へのメール着信通知が失敗した時には、所定時間経過後に前記端末へ再度メール着信通知を送信し、前記メール着信通知の送信が成功した時には、前記メール着信通知データを装置内から削除することを特徴とするメール配信装置。

【請求項8】 前記着信通知手段が、前記メールと前記利用者情報から前記着信通知を生成する着信通知生成手段と、前記着信通知の送信要求を生成して送信データ蓄積手段に格納する通知送信手段と、前記送信要求を前記網接続手段が解釈可能な形式に変換する網接続制御手段と、前記送信要求が失敗した場合の次の送信要求である再送要求の生成に必要な再送データを格納する再送データ蓄積手段と、前記再送要求の生成を行う再送制御手段と、前記通知送信手段の送信要求に従い前記再送データ蓄積手段内の前記再送データを削除する再送データ削除手段とを具備することを特徴とする請求項7記載のメール配信装置。

【請求項9】 前記着信通知手段が、メール着信通知が成功した時に、前記送信データ蓄積手段内の同じ端末に対する同じ通知条件の送信データを削除する送信データ削除手段を具備することを特徴とする請求項7または8記載のメール配信装置。

【請求項10】 前記着信通知手段が、前記メール受信手段が先に受信した第1メールの送信先と同じ送信先に対する第2のメールを受信した時には、前記第1のメールに対する再送要求の送信を一旦停止することを特徴とする請求項8に記載のメール配信装置。

【請求項11】 前記着信通知手段が、前記再送要求の送信を一旦停止した後に、前記第2のメールに対する着信通知が失敗した時に、前記第1のメールに対する前記再送要求の送信停止を解除することを特徴とする請求項10に記載のメール配信装置。

【請求項12】 前記着信通知手段が、前記再送要求の送信を一旦停止した後に、前記第2のメールに対する着信通知が成功した時に、同じ送信先に対する全ての再送データを削除することを特徴とする請求項10または11に記載のメール配信装置。

【請求項13】 前記着信通知手段が、前記メール受信手段が先に受信した第1メールの送信先と同じ送信先に対する第2のメールを受信した時には、前記再送データ蓄積手段に記憶された前記第1のメールに対する再送データを削除することを特徴とする請求項8に記載のメール配信装置。

【請求項14】 前記着信通知手段が、前記第2のメー

3

ルの着信通知に失敗した時には、前記再送データ蓄積手段に前記第2のメールに対する再送データを格納することを特徴とする請求項13に記載のメール配信装置。

【請求項15】 前記着信通知手段が、メール着信通知の再送回数を設定することを特徴とする請求項7から14のいずれかに記載のメール配信装置。

【請求項16】 前記着信通知手段が、前記公衆網からの応答の種類と次の送信処理方法の対応を格納する再送制御テーブルを具備し、前記網接続制御手段が、前記着信通知生成手段が生成した着信通知の送信要求に対する前記公衆網の応答を前記通知送信手段に通知し、前記通知送信手段が、前記応答を前記再送制御手段に通知し、再送データ蓄積手段が、前記応答と前記再送制御テーブルから送信要求が失敗した場合の次の送信要求である再送要求の生成に必要な情報を格納し、前記再送制御手段が、前記再送要求の生成を行うことを特徴とする請求項8記載のメール配信装置。

【請求項17】 前記着信通知手段が、前記ユーザデータ蓄積手段に複数の端末情報を登録し、前記着信通知生成手段がメール到着時にメールの内容、通知条件、または端末能力から送信先の端末の送信優先順位を決定して着信通知を生成することを特徴とする請求項7から16のいずれかに記載のメール配信装置。

【請求項18】 前記着信通知手段が、前記着信通知の送信が失敗した時に、前記端末の送信優先順位に従って次の送信先の端末を決定して送信を行うことを特徴とする請求項17に記載のメール配信装置。

【請求項19】 前記着信通知手段が、前記端末の電話番号と前記端末への通信料金情報の対応表を持ち、前記着信通知の送信先を前記端末への通信料金情報を用いて決定することを特徴とする請求項17または18に記載のメール配信装置。

【請求項20】 前記着信通知手段が、電話番号と送信先の電話番号のキャリアおよび通信料金の対応表を設け、もっとも安価な通信料金の端末の優先順位を高くすることを特徴とする請求項17または18に記載のメール配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータやデータベースと連動し、メールを受信するとそのメールの送信先のユーザに対して着信通知を行うメール着信通知システムおよびこのシステムに使用されるメール配信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータの小型化と移動体通信手段の発達により、外出時にも小型のメール専用端末と携帯電話を用いて電子メール（以下メールと記す）の送受信を行うことができるようになってきた。通常のメールシステムでは、メールがプロバイダに到着すると、メー

4

ルサーバに蓄積される。このときにメールが到着したことが利用者には通知されないため、利用者が新着メールの確認をするためには、自分でメールサーバにアクセスしてメールを取得する必要がある。しかし、これでは利用者が意識して、こまめに新着メールの有無をチェックしなければならないため、メールがプロバイダに到着した場合には、利用者に着信通知を行うサービスに対する需要が高くなっている。現在において既に実施されている着信通知サービスとしては、メールが着信すると、ISDNのユーザ・ユーザ情報を用いて、利用者の持つターミナルアダプタに通知したり、ページャに対して通知するサービスがある。

【0003】 また、従来の着信通知サービスに関する技術としては、特開平10-247936号公報、特開平11-252159号公報、特開平11-252160号公報に記載されたものが知られている。

【0004】 以下、図17を参照して従来技術におけるメール着信通知システムについて説明する。図17において、1701はメールを配送するインターネットである。1702はインターネット1701を通じてメールを受信するメール受信手段である。1703は受信したメールを格納するメール蓄積手段である。1704は受信したメールを配信するメール送信手段である。1705は受信したメールを解析し、通知の実施可否を決定する通知判断手段である。1706は利用者情報を格納するユーザデータ蓄積手段である。利用者情報には、メールの制御情報や文から通知を行うメールを指定する通知条件が含まれる。1707は着信通知を生成し、送信を要求する着信通知手段である。1708は着信通知のデータを格納する送信データ蓄積手段である。1709は着信通知を実際に送信する網接続手段である。以上の各手段によりメール配信装置1710が構成されている。1711はメール配信装置1710の網接続手段1709に接続されて、着信通知を中継する公衆網である。1712は公衆網1711に接続されて、着信通知を受信する端末としての携帯電話である。

【0005】 図18は図17のメール着信通知システムの動作を示したシーケンス図である。まずインターネット1701を経由してメール配信装置1710にメール着信1801が行われると、メール配信装置1710が、着信通知の送信要求1802を網接続手段1709に送る。ここでは、以下のように処理が行われる。メール受信手段1702がメールを受信し、メール蓄積手段1703に格納する。次に通知判断手段1705がユーザデータ蓄積手段1706からメールの送信先の利用者情報を取得し、その利用者情報内の通知条件を用いて、到着したメールの着信通知を実施するか否かを判定する。着信通知を実施する場合、着信通知手段1707が着信通知を生成し、送信データ蓄積手段1708に格納し、網接続手段1709に着信通知を含んだ送信要求1803を送る。このとき、端末1712が話中等で着信通知を受信できない場合、公衆網1711は網接続手段1709に対して接続失

敗通知1804を出力し、網接続手段1709はメール配信装置1710に送信エラー1805を通知する。メール配信装置1710は直ちに再送処理を行い、再送要求1806を網接続手段1709に出力する。再送要求1806の内容は送信要求1803と同じである。次の再発信要求1807の処理も発信要求1803と同じである。ここで端末1712が通話可能状態となっていれば、着信1808が行われ、端末1712は、着信通知に含まれるメール配信装置1710を識別するための識別子から、メールの着信通知であることを検出する。この識別子は、独自に定義することも可能であるが、メール配信装置1710の発信者番号を用いることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来のメール着信通知システムでは、着信通知の送信失敗に対して再送する手段を持っているが、第1に、同じ利用者に対する着信通知が連続した場合、通知に失敗した全ての着信通知に対して再送を行うため、メール着信通知システムの処理が多くなるという問題があった。また、複数のメールが同時に来た場合、着信通知も再送も同時に行ってしまうことがある。着信したことだけを通知する発信者番号通知のように、着信通知の情報が限られる場合は、利用者が着信通知を受け取ると、直ちにメールサーバからメールを取り出すことが多くなり、同時に複数の通知を行っても効果がない。また、あるメールの着信通知が失敗した後に、同じ利用者宛ての他のメールの着信通知が成功し、利用者がそのメールを取得した後に、元のメールの着信通知の再送を行うことがあり、既に取得したメールの再送を行うことになり、無駄な送信が増加することになる。

【0007】また、第2に、ユーザ設定や送信に失敗した理由によりきめ細かい対応ができず、送信失敗の原因がメール着信通知システムにある場合とユーザにある場合とで対応を変えることができない問題がある。端末が話中や圏外の場合は再送待ちにより端末が受信できるようになる可能性が高いが、メール着信通知システムに問題がある場合は、再送待ちにより送信が成功する可能性は余り変化する、待つことによる効果を見込めない。よって全ての送信失敗に対して一律に再送を行うと、必要のない再送を行ってしまうことになる。

【0008】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減し、端末の待ち受け状態や端末の種類に応じたきめ細かな効率のよい着信通知を行うことのできるメール着信通知システムおよびメール配信装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、インターネットを通じて受信したメールを端末に対して配信するメール配信装置と、前記メール配信装置に対して予め設定した条件で受信メールの着信通知を要求する端末とを備え、

前記メール配信装置から前記端末へのメール着信通知が失敗した時には、前記メール着信通知データを記憶し、所定時間経過後に前記端末へ再度メール着信通知を送信し、前記メール着信通知の送信が成功した時には、前記メール配信装置から前記記憶したメール着信通知データを削除することを特徴とするものであり、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0010】本発明はまた、前記メール配信装置が、前記メール着信通知データを記憶した後に、前記端末宛ての別のメールを受信した時には、前記記憶したメール着信通知データの送信を一旦停止し、前記別のメールの着信通知が失敗した時に前記一旦停止した送信を解除することを特徴とするものであり、後から受信した別のメールの着信通知が成功した場合には、前のメールの着信通知は不要となるので、別のメールの受信時に前のメールの送信を一旦停止することにより、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0011】本発明はまた、前記メール配信装置が、前記メール着信通知データを記憶した後に、前記端末宛ての別のメールを受信した時には、前記記憶したメール着信通知データを削除することを特徴とするものであり、後から受信した別のメールの着信通知が成功した場合には、前のメールの着信通知は不要となるので、別のメールの受信時に前のメールの送信を削除することにより、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0012】本発明はまた、前記メール配信装置が、メール着信通知の再送回数を任意に設定できることを特徴とするものであり、メール着信通知の再送回数を任意に設定することにより、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0013】本発明はまた、前記メール配信装置が、前記端末へメール着信通知を送信する条件を、送信に失敗した理由に基づいて変化させることを特徴とするものであり、端末が圏外にいる場合は再送までの時間を長くしたり、端末が話中の場合には再送までの時間を短くしたりして、端末の待ち受け状態に応じたきめ細かな着信通知を行い、着信の失敗率を低減することができる。

【0014】本発明はまた、前記端末の利用者が種類の異なる複数の端末を保持し、前記メール配信装置が、前記メール到着時にメールの内容または通知条件または端末能力に応じて前記複数の端末に優先順位を付けてメール着信通知を送信することを特徴とするものであり、端末が携帯電話であるか、PHSであるか、PDAか等に応じてきめ細かな着信通知を行い、着信の失敗率を低減することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。以下の説明において、同一端

末へのメールは同一の通知条件のものとする。なお、本発明はこれらの実施の形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施しうるものである。

【0016】(実施の形態1)以下、本発明の第1の実施の形態について説明する。図1は本発明の実施の形態1におけるメール着信通知システムのブロック構成を示している。図1において、101はメールを配送するインターネットである。102はインターネット101を通じてメールを受信するメール受信手段である。103は受信したメールを格納するメール蓄積手段である。104は受信したメールを端末へ配信するメール送信手段である。105は受信したメールを解析し、通知の実施可否を決定する通知判断手段である。106は利用者情報を格納するユーザデータ蓄積手段である。利用者情報には、メールの制御情報や本文データから通知を行うメールを指定する通知条件が含まれる。107はメール配信装置の時刻を管理するタイム管理手段である。108は着信通知を生成し、送信を要求する着信通知手段である。109は着信通知のデータを格納する送信データ蓄積手段である。110は着信通知を実際に送信する網接続手段である。以上の各手段によりメール配信装置111が構成されている。網接続手段110としては、モデム、PBX、ターミナルアダプタ、回線処理ボードを用いることができる。112は着信通知を中継する公衆網であり、好ましくは加入者電話網またはISDN網、携帯電話網を含む。113は公衆網112に接続されて、着信通知を受信することができる端末である。端末113としては、加入電話やFAXのほか、PDC (Personal Digital Cellular: RCR STD-27) やPHS (Personal Handyphone System: RCR STD-28) のほか、GSM (Global System for Mobile)、TDM AやCDMA方式の携帯電話などを用いることが可能である。また、形態としては通常の携帯電話以外にも、電子手帳、PDA、PCカードに内蔵されている形式を用いることができる。

【0017】図2は本実施の形態における着信通知手段108の詳細を示している。図2において、201は通知判断手段105の要求を受けて着信通知を生成する着信通知生成手段である。202は着信通知を送信する処理を行う通知送信手段である。203は通知送信手段202の要求に従い、網接続手段110を制御する網接続制御手段である。204は再送の制御を行う再送制御手段である。205は通知送信手段202の要求に従い、再送データを削除する再送データ削除手段である。206は再送データを格納する再送データ蓄積手段である。

【0018】図3から図7はメール着信通知システム202で用いられるデータの構造を示す。これらのデータ構造はデータが含まれる項目を示すものであり、実現方式をテーブルからリスト構造などに変更しても同様の効果が得られる。

【0019】図3はユーザデータ蓄積手段106に含まれる

ユーザデータのフィールドを示す。ユーザデータ蓄積手段106は他の情報を追加することも可能である。301はメール着信通知システムで管理される利用者に一意に割り当てられる識別子であるユーザIDである。ここでは、仮に「hachi」、「bear」、「go-inky」、「lyota」としてある。302は利用者の端末の電話番号である。303は着信通知を行うメールの条件である通知条件である。このメールの条件としては、メールの送信時刻、到着時刻、通知を行う間隔のような日時情報を指定する日時条件、通知を行う最大件数・最小件数を指定する件数条件、メールの送信者・受信者のメールアドレスなどを指定するアドレス条件、インターネットメールヘッダのMessage-IDのようにメール毎に割り当てられた識別子による識別子条件、メール蓄積手段のユーザ毎の容量や件数によるスプール条件、画像・音声・文書・キーワードなどメールの内容を指定する内容条件、メールヘッダのX-Priority、Importanceなど送信者がつけるメールの優先度情報、メールヘッダのIn-Reply-To、Referencesなどによって指定される参照条件、X-Mailerによって指定されるクライアントソフト条件を格納することができる。ただし、通知条件については、必ずしもユーザデータに含まれなくても本発明を構成することは可能である。なお、ユーザデータ蓄積手段106に、ユーザ毎に提供する通知サービスを示すデータを格納しても本発明の構成は可能である。このデータには、再送回数・再送回隔(送信失敗後、再送を行うまでの時間)の再送に関する条件や、通知内容の指定を含めることができる。

【0020】図4は送信データ蓄積手段109に格納された送信データのフィールドを示す。401は通知先の利用者のユーザIDである。402は通知先の利用者の電話番号である。なお、送信データについては、このほか通知を行う内容を含めることが可能である。通知内容としてはメールの件名、送信元、発信時刻、到着時刻、メッセージID、本文またはその一部を含めることができる。

【0021】図5は再送データ蓄積手段206に格納された再送データのフィールドを示す。501は通知先の利用者のユーザIDである。502は通知先の利用者の電話番号である。503は次回に再送を行う時刻である再送予定時刻である。504は残り何回再送が可能かを示す再送回数である。505は再送抑制フラグであり、再送抑制手段204はこのフラグが立っているデータの再送は行わない。

【0022】図6は着信通知生成手段201により作成されて通知送信手段202により送信される着信通知のフィールドを示す。601は発信元識別子であり、端末に対しメール着信通知システムからの着信通知であることを示す。送信元識別子としては、電話網の発信者番号のほか、独自に定義したものをを用いることができる。602は詳細情報であり、着信したメールの件名、送信元アドレス、送信先アドレス、発信時刻、到着時刻、本文またはその要約のいずれかを含む内容情報、メール着信シス

ム自体の識別子などを含む。なお、着信通知に詳細情報がない場合でも本発明の実施は可能である。

【0023】図7は公衆網112が網接続手段110に出力する接続通知のフィールドを示す。701は送信結果であり、送信の成否、失敗した場合はその原因を示す。送信結果としては、例えばISDNの理由表示を用いることができる。702は詳細情報であり、送信結果のより詳細な情報を記録する。なお、接続通知に詳細情報702がない場合でも本発明の実施は可能である。

【0024】図8は本実施の形態における処理の流れを示したシーケンス図であり、以下本図を用いて処理の説明を行う。また、併せて途中処理の詳細を示すために、図9の蓄積されているデータの遷移とシーケンスを組み合わせた図を使用する。ここでは、3通のメールが到着した場合の例を示しており、それぞれを第1メール、第2メール、第3メールと記す。

【0025】図8において、まず利用者名hachiに対して第1メールの着信801が行われる。次にメール配信装置11が第1送信要求802を出力するまでに以下の処理を行う。最初にメール受信手段102が第1メールを受信し、メール蓄積手段103に格納する。2番目に通知判断手段105が、ユーザデータ蓄積手段106から利用性情報を取得し、その通知条件から第1メールの着信通知を実施するかどうかを判定する。この場合は通知条件に合致するメールが到着し、着信通知を実施する仮定する。3番目に着信通知手段108が着信通知の生成と第1送信要求802の出力を行う。着信通知手段108の内部では以下の処理が行われる。

【0026】着信通知生成手段201が着信通知を生成する。この着信通知を基に通知送信手段202が送信データを作成して送信データ蓄積手段109に格納し、網接続制御手段203に着信通知を送信させる要求を行い、網接続制御手段203がその要求を網接続手段110が解釈できる形式に変換して網接続手段110に出力する。以上の処理が終了した後、網接続手段110が公衆網112に対して着信通知を送信する第1発信要求803を出力するが、端末113が受信不可のため、公衆網112は第1接続失敗通知804を網接続手段110に返送する。第1接続失敗通知804の内容は図7の送信結果通知に従う。次に、網接続手段110は第1送信エラー805を着信通知手段108に出力する。このときは、網接続制御手段203が接続の失敗を検出し、通知送信手段202が失敗した着信通知を再送制御手段204に送る。再送制御手段204は再送回隔を決定し、再送データ蓄積手段206に格納する。この場合はメールの到着時刻が12:30で、再送回隔は30分とするので、再送予定時刻503が13:00として格納され、再送キューとして〇印が付される。この〇印は、送信データが再送可能であり、再送抑制フラグが立っていないことを示す。以下同様である。

【0027】次に、同時刻に利用者名go-inkyoに対する

第2メールの着信806が行われた場合、端末113は着信通知を受信できないため、806から810までは801から805までと同様の処理を行う。この結果、再送データ蓄積手段206に第2メールに関するデータが追加される。この状態が図9の902である。第2メールの到着も12:30であるため、再送予定時刻は13:00となり、再送キューとして〇印が付される。

【0028】続いて、利用者名hachiに対して13:00に第3メール811が着信すると、通知送信手段202は送信データ蓄積手段109にデータを追加し、903の状態になる。このとき、通知送信手段202はさらに再送データ蓄積手段206内の第3メールの宛先と同じ利用者であるhachiに関する第1メールのデータについて再送を一旦停止することを示す再送抑制フラグ505を再送、904のように再送キューを×印にする。何故なら、この第3のメールに対する着信通知を試みている間は、前の着信通知の再送は不要になるからである。その他の送信に関する処理は第1メールの場合と同様に行い、着信通知手段108が第3メールに対する第3送信要求812を網接続手段110に対して出力し、網接続手段110が第3発信要求813を公衆網112に対して出力する。

【0029】一方、通知送信手段202はタイム管理手段107から時刻を取得し、再送データ蓄積手段206内のデータと比較する。この場合は13:00で、hachi、go-inkyoの両方のデータの再送予定時刻となっているが、hachiの第1メールに対するデータの再送キューが×印になっているため、再送を行わない。よって、再送キューが〇印のgo-inkyoの第2メールに対する再送データについてのみ、着信通知手段108が第2再送要求814を網接続手段110に対して出力し、網接続手段110が第2再発信要求815を公衆網112に対して出力する。これにより、再送データ蓄積手段206における第2メールについてのデータは再送データ削除手段205によって削除される。

【0030】この間、端末113は未だ着信通知を受信できない状態のため、公衆網112から第3送信要求812に対する第3接続失敗通知816が返送され、網接続手段111から着信通知手段108へは第3送信エラー817が返ってくる。第3送信エラー817に対する処理は第1送信要求802に対する第1送信エラー804が返ってくる場合の処理と同様であるが、これによりhachiに対する送信処理がなくなるため、再送抑制フラグ505はオフになり、再送キューは〇印になる。その結果、送信データ蓄積手段109内は907のようにデータが空になり、再送データ蓄積手段206内には908のような着信hachiに対する2つのデータが格納されることになる。

【0031】また、第2再送要求814に対して、端末113が受信不可の状態にあるため、公衆網112から網接続手段110へ第2接続失敗通知818が返送され、網接続手段110から着信通知手段108へ第2再送信エラー819が返送されてくる。これに対する処理は第1送信要求802にす

る第1送信エラー804が返信される処理と同様であるが、ここでは再送を1回のみ行うとするので、第2メールに対する処理はここで終了し、第2再発信要求814のデータは再送データ蓄積手段206には格納されない。よって、送信データ蓄積手段109、再送データ蓄積手段206のデータは変化しない。

【0032】次いで、第3メールの受信により後戻しにされた第1メールの再送を行う第1再送要求820を網接続手段110に出力する。このとき、第1メールのデータが再送データ削除手段205により再送データ蓄積手段206から削除され、910のように第3メールに対するデータのみが残った状態になる。次いで、網接続手段110が公衆網112に対して第1再発信要求821を出力し、公衆網112は端末113に対して第1送信822を行なう。第1着信822では、端末113は着信可能な状態なので、メール配信装置111からの着信通知が無事届いたことになる。そこで公衆網112が網接続手段110に対して第1接続成功通知823を出力し、網接続手段110が着信通知手段108に対して第1送信成功通知824を出力する。第1送信成功通知824を受け取ると、着信通知手段108は網接続制御手段203を経由して通知送信手段202が再送データ削除手段205を用いて、再送データ蓄積手段206内のhachiのデータを全て削除する。その結果、再送データ蓄積手段206の状態は912のように空になる。そして、端末113は、受け取った着信通知に記載された発信者番号をもとにメール配信装置111にダイヤルすることにより、メール送信手段104からメール本体を受信することができる。

【0033】以上のように、本実施の形態1では、再送データ蓄積手段206内の再送データに再送抑制フラグを立てることにより、送信中の着信通知と同じ利用者の再送データを同時に行うことによる余分な処理や回線の余分な使用がなくなる効果がある。また、再送データ削除手段205を設け、送信成功時に同じ端末に対する未送信の再送データを全て削除することにより、利用者が既に取得したメールの着信通知の再送を行なうことによる余分な処理や回線の余分な使用、およびメモリの余分な使用がなくなる効果がある。

【0034】なお、本実施の形態の場合は、通知送信手段202がタイマ管理手段107の時刻を取得し、再送を実施するかどうかを判断したが、タイマ管理手段107に再送予定時刻を記録し、再送予定時刻になると通知送信手段202に通知し、送信を開始しても同様の効果が得られる。

【0035】また、本実施の形態では、再送抑制フラグは立っているかいないかの2つの状態しか持たないが、これと同じユーザで送信処理中の着信通知の数とすることにより、同様の効果が得られるばかりでなく、複数のメールが同時に到着して送信処理を行う場合にも対応可能になることは容易に類推可能である。

【0036】また、送信データ蓄積手段109に再送抑制

フラグと同様に送信抑制フラグを設け、送信中のデータの通知先が同じデータについてフラグを立てて、そのデータの処理を行わないようにすることにより、同じユーザに同時に複数の着信通知を送信させない効果が得られることも容易に類推可能である。

【0037】また、本実施の形態では、着信通知の送信成功後に同じ端末に対する全ての再送データを削除する場合を示したが、再送データ蓄積手段206および再送データ削除手段205と共に、またはこれらに代えて、送信データ蓄積手段109とこれに対する送信データ削除手段を設けて、着信通知の送信成功後には同じ端末に対する全ての送信データを削除しても同様の効果が得られることは容易に類推可能である。

【0038】（実施の形態2）次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。本実施の形態2では、実施の形態1と同じ図1および図2に示した構成を用いるので、構成についての説明は省略する。上記実施の形態1では、同じ端末に対して第1および第2の2通のメールが到着すると、再送データ蓄積手段206内の第1メールのデータについては再送を一旦停止し再送抑制フラグ505を立てて、第2のメールの着信通知が失敗した場合にそのフラグを元に戻すようにしているが、本実施の形態2では、第2のメールが受信されると、再送データ蓄積手段206内の第1メールのデータを削除するようになる。すなわち、図9の908におけるhachiのデータは1つになる。

【0039】以下、図10を用いて本実施の形態の動作を説明する。本実施の形態2では、利用者hachiに対するメールが2通到着するとし、それぞれ第1メール、第2メールと称する。図10において、まず、第1メール1001が着信すると、メール配信装置111は着信通知の送信処理を行うが、端末113が受信不可の状態のため、着信通知の送信が失敗する。従って1001〜1005での処理はそれぞれ実施の形態1の801〜805と同様であり、第1メールの再送データが再送データ蓄積手段1106に格納される。

【0040】次に、第2メール1006が到着した場合も同様にメール配信装置111は以下のように着信通知の送信処理を行う。最初にメール受信手段102が第1メールを受信し、メール蓄積手段103に格納する。次に通知判断手段105が、ユーザデータ蓄積手段106から利用者情報を取得し、その通知条件から第1メールの着信通知を実施するかどうかを判定する。次に着信通知手段108が着信通知の生成と通知要求を行う。着信通知手段108の内部では以下の処理が行われる。

【0041】まず着信通知生成手段201が着信通知を生成する。通知送信手段202が送信データ蓄積手段109に送信データを格納し、網接続制御手段203に通知を送信させる要求を行い、網接続制御手段203がその要求を網接続手段110が解釈できる形式に変換して網接続手段110に出力する。このとき、同時に第2メールの送信先のhachi

13

と同じ通知先のhachiのデータを、再送データ削除手段205が再送データ蓄積手段206から削除する。よって、第1メールのデータはこの時点で削除される。その後、1007〜1010での処理はそれぞれ実施の形態1の802〜805と同様である。そして、このときに再送データ蓄積手段206におけるhachiに関するデータは第2メールに関するデータだけが残っているため、第2メールの再送要求である第2再送要求1011が送られる。第2再送要求1012と着信1013での処理は、それぞれ実施の形態1の第1再送要求821と第1着信822と同様の処理が行われる。

【0042】以上のように、本実施の形態2では、第1メールの着信通知が失敗した時に第1メールの再送データを再送データ蓄積手段1106に格納するとともに、第1メールと同じ送信先に対する第2メールが到着した時は、再送データ蓄積手段1106内の第1メールの再送データを削除することにより、着信通知の送信回数およびメモリの使用量を減少させる効果がある。

【0043】(実施の形態3) 次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。本実施の形態3におけるメール着信通知システムの全体構成は実施の形態1と同じ図1であるが、着信通知手段108の構成の一部が異なっている。図11は本実施の形態3における着信通知手段108の詳細構成を示す。図11において、構成要素1101〜1106はそれぞれ実施の形態1の図2の201〜206と同じである。1107は送信結果通知の送信結果と対応する処理を格納する再送制御テーブルである。

【0044】図12は再送制御テーブル1107のフィールドを例示した図である。図12において、1201は送信が失敗した原因を格納する送信失敗原因である。図12では着信通知を行う回線にISDNまたはPHS用の回線を用いた場合の例を示している。1202、1203は網切断原因に対応する処理を格納する対応処理であり、1202は送信失敗から再送を行うまでの間隔を示す再送間隔、1203は再送を行う回数を示す再送回数である。図12においては、網接続手段のエラーはメール配信装置側のエラーであり、復旧する可能性が高いので、間をおかず多くの回数の再送を行う(間隔0分、再送回数50回) ことにより復旧しやすいが、端末属性不一致の場合は復旧の可能性が低いので再送を行わない(再送回数0回) ような設定を行うことを規定している。なお、対応処理については再送間隔と再送回数のいずれかが含まれていても、本発明と同様の効果が得られることは容易に類推できる。

【0045】図13は本実施の形態3の処理を示したフローチャート図であり、以下図13を用いて動作の説明を行う。メールが到着すると、最初にステップ1301で着信通知の1回目の送信処理が行われる。この処理は実施の形態1で示した着信通知の送信処理と同様である。次にステップ1302で送信結果の判定を行う。送信結果が成功の場合は処理が終了し、失敗ならば再送処理に入る。送信結果が失敗した場合、ステップ1303で送信結果を取得す

14

る。このとき、通知送信手段1102が網接続制御手段1103を通じて送信エラーを受信し、再送制御手段1104に送信エラーの原因を示す網切断理由も併せて通知される。ステップ1304では、再送制御手段1104が再送制御テーブル1107から、網切断理由に対応する対応処理を取得する。例えば送信エラーの送信失敗原因が話中なら、再送間隔10分、再送回数1回が指定される。再送制御手段1104はこの設定から再送予定時刻を求め、再送データを生産する。ステップ1305で再送処理実施の可否を再送回数によって判定する。再送回数が0回で再送を行わない場合はここで処理を終了する。ステップ1306では再送予定時刻まで待つ。再送予定時刻になると、ステップ1307で再送信処理が行われる。この処理は、以下のように行われる。再送制御手段1104は対応処理に依り再送データを生成し、再送データ蓄積手段1106に格納し、その後このデータに依り再送処理が行われる。再送が失敗した場合は実施の形態1と同様に再送回数を減らしていき、残り再送回数が0で再送が失敗したときに再送データが削除される。

【0046】以上のように、本実施の形態3では、着信通知の送信失敗原因と対応する処理を格納する再送制御テーブル1107を設けることにより、送信失敗原因に応じた再送処理を行うことが可能になる効果がある。

【0047】なお、本実施の形態3では、再送回数をカウンタとしているが、再送回数という形にせず、残り再送ポイントという形にしても同様の効果が得られる。つまり、本実施の形態3の例では、再送データ格納時には初期ポイントとして100を与え、圏外時100、話中時は34、端末属性不一致時は直ちにデータを廃棄、網接続手段エラー時は−2というようにエラー発生毎に再送ポイントを減らしていき、0以下になったときにデータを廃棄するような形にしても同様の処理を行うことができる。

【0048】(実施の形態4) 次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。図14は本実施の形態4におけるメール着信通知システムのブロック構成を示す。本実施の形態4における構成は、図1に示した実施の形態1とはほぼ同様であり、端末として複数種類の端末が使用されていることが異なる。図14において、1401、1402、1403はそれぞれ図1の101、111、112に対応する。また、1404、1405、1406はそれぞれ着信通知を受信可能な端末1、端末2、端末3であり、これらの端末は全て同じ利用者hachiが使用している端末である。メール配信装置1402内の構成も図1と同じであり、また、着信通知手段108の構成も図2と同じなので、以下の説明では図1および図2に用いた構成要素の符号を用いている。

【0049】図15は本実施の形態4におけるユーザーデータ蓄積手段106に格納されるフィールド構成を示す。図15において、1501は利用者の識別子を格納するユーザIDである。1502は利用者の端末の情報を格納する端末情報

である。端末1, 2, 3の順番は優先度を示し、番号が小さいほど優先度が高いことを示す。なお、ここでは3台までの情報を格納した例を示しているが、この数が違う場合でも本発明と同様の効果が得られることは容易に類推できる。1503は該当端末の電話番号である。1504は該当端末の能力を示す端末能力である。ここでは端末能力については、携帯電話、PHS、PDAなど端末種別、端末の画面の大きさを示す画面サイズ、文字、画像、文書のうち表示できるものを示す表示フォーマットの3種類だけを格納した例を示している。端末能力としては他にも中央処理装置の種類やメモリ・外部記憶の容量、プログラムのダウンロード可・不可などの処理能力、端末の持つ入力手段・出力手段を示す入出力手段、受信可能な電文サイズや通知速度を示す通信能力などが考えられる。また、W3C DCC/PP (Composite Capability/Preference Profiles) や WAP (Wireless Application Protocol) で規定される UAProf (User Agent Profiles) を端末能力の記述フォーマットとして用いることができる。1505は通知する条件を示す通知条件であり、実施の形態1の303と同様のデータのデータが格納される。

【0050】図16は本実施の形態4において着信通知生成手段201が生成する着信通知情報のフィールド構造を示す。図16において、1601はユーザIDである。1602は着信通知先の利用者が持つ全部の電話番号を示す電話番号である。1603は通知を行う端末の優先順位を示す端末優先順位である。1604は通知内容などが格納される詳細情報である。

【0051】本実施の形態4においては、利用者hachiに対するメールが到着し、メール受信手段103がメール蓄積手段104にメールを格納した後、通知送信手段では108は以下のような処理を行う。着信通知生成手段201は、まず端末電話番号をユーザデータ蓄積手段106から取得し、ユーザIDと端末電話番号をそれぞれ1601、1602に格納する。次に通知内容を決し、詳細情報1604に格納する。次にメールを解析し、さらにメールが文字のみ、画像の添付ファイル、文書の添付ファイルがあるかどうかを調べる。そして、メールの内容と端末能力から利用者の端末の着信通知先としての優先順位を決定し、端末優先順位1603に格納する。

【0052】優先順位の決定は、例えば以下のように行う。内容によって場合分けをして示す。

(1) 文字のみの場合

全ての端末が送信可能なので、端末1, 2, 3を端末優先順位にその順番で記録する。その結果、送信失敗時は端末1→端末2→端末3の順に送信先が変化する。

(2) メールに画像ファイルのみに含まれる場合
優先度が最大の携帯電話では、画像出力が不可能なため、端末2, 3, 1を端末優先順位に記録する。その結果送信失敗時は端末2→端末3→端末1の順に送信先が変化する。

(3) メールに文書ファイルと画像ファイルが含まれる場合

少しでも情報量を多く表示できる順で、端末3, 2, 1を端末優先順位に記録する。その結果、送信失敗時は端末3→端末2→端末1の順に送信先が変化する。

【0053】通知送信手段202は、着信通知情報内のデータに従い、もっとも高い優先度の端末へ着信通知を行う要求を網接続制御手段203に出力し、網接続制御手段204は網接続手段110が解釈可能な形式に変換して出力する。これにより公衆網112を経由して所望の端末へ着信通知を送信することができる。また、着信通知が失敗した場合は、上記処理で決定した端末優先順位の順に再送を行う。

【0054】以上のように、本実施の形態4では、ユーザデータ蓄積手段に複数の端末情報を登録し、メール到着時にメールの内容、通知条件、端末能力の3つから送信先の端末を決定することにより、メール取得時にメールをもっとも原文に近い形で読むことのできる端末に対して通知を行える効果が得られる。

20 【0055】なお、本実施の形態4において、電話番号と送信先の電話番号のキャリアおよび通信料金の対応表を設け、着信通知生成手段がもっとも安価な通信料金の端末の優先順位を高くすることにより、着信通知を行う際の通信料金を減減する効果が得られることも容易に類推できる。

【0056】また、優先順位を、ユーザが登録した順番、端末能力、これまでの着信通知の成功率などの記録、成立した通知条件、最近アクセスに用いられた端末、通信料金のうちいずれかまたは複数から決定することによっても同様の効果が得られることは容易に類推できる。

【0057】また、送信先の端末能力によって着信通知が詳細情報を変更する機構を持っている場合も同様の効果が得られることは容易に類推できる。

【0058】また、再送時に前回の送信先端末と違う端末へ通知する場合、通知送信手段が着信通知手段に着信通知情報を送り、着信通知生成手段が別の着信通知を生成することにより、端末毎に最適な通知を送出できる効果が得られることも容易に類推できる。

40 【0059】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、インターネットを通じて受信したメールを端末に対して配信するメール配信装置と、前記メール配信装置に対し予め設定した条件で受信メールの着信通知を要求する端末とを備え、前記メール配信装置から前記端末へのメール着信通知が失敗した時には、前記メール着信通知データを記憶し、所定時間経過後に前記端末へ再度メール着信通知を送信し、前記メール着信通知の送信が成功した時には、前記メール配信装置から前記記憶したメール着信通知データを削除することを特徴とするものであり、メール配

17

信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0060】本発明はまた、前記メール配信装置が、前記メール着信通知データを記憶した後に、前記端末宛ての別のメールを受信した時には、前記記憶したメール着信通知データの送信を一旦停止し、前記別のメールの着信通知が失敗した時に前記一旦停止した送信を解除することを特徴とするものであり、後から受信した別のメールの着信通知が成功した場合には、前のメールの着信通知は不要となるので、別のメールの受信時に前のメールの送信を一旦停止することにより、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0061】本発明はまた、前記メール配信装置が、前記メール着信通知データを記憶した後に、前記端末宛ての別のメールを受信した時には、前記記憶したメール着信通知データを削除することを特徴とするものであり、後から受信した別のメールの着信通知が成功した場合には、前のメールの着信通知は不要となるので、別のメールの受信時に前のメールの送信要求を削除することにより、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0062】本発明はまた、前記メール配信装置が、メール着信通知の再送回数を任意に設定できることを特徴とするものであり、メール着信通知の再送回数を任意に設定することにより、メール配信装置の処理を少なくしメモリの容量を軽減することができる。

【0063】本発明はまた、前記メール配信装置が、前記端末へメール着信通知を送信する条件を、送信に失敗した理由に基づいて変化させることを特徴とするものであり、端末が圏外にいる場合は再送までの時間を長くしたり、端末が話中の場合には再送までの時間を短くしたりして、端末の待ち受け状態に応じたきめ細かな着信通知を行い、着信の失敗率を低減することができる。

【0064】本発明はまた、前記端末の利用者が種類の異なる複数の端末を保持し、前記メール配信装置が、前記メール到着時にメールの内容または通知条件または端末能力に応じて前記複数の端末に優先順位を付けてメール着信通知を送信することを特徴とするものであり、端末が携帯電話であるか、PHSであるか、PDAか等に応じたきめ細かな着信通知を行い、着信の失敗率を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるメール着信通知システムのブロック構成図

【図2】本発明の第1の実施の形態における着信通知手段の詳細ブロック図

【図3】本発明の第1の実施の形態におけるユーザデータ蓄積手段内のデータフィールド構成図

【図4】本発明の第1の実施の形態における送信データ蓄

18

積手段内のデータフィールド構成図

【図5】本発明の第1の実施の形態における再送データ蓄積手段内のデータフィールド構成図

【図6】本発明の第1の実施の形態における着信通知のデータフィールド構成図

【図7】本発明の第1の実施の形態における送信結果通知のデータフィールド構成図

【図8】本発明の第1の実施の形態における動作シーケンス図

【図9】本発明の第1の実施の形態における動作シーケンスおよびデータ遷移図

【図10】本発明の第2の実施の形態における動作シーケンス図

【図11】本発明の第3の実施の形態における着信通知手段の詳細ブロック図

【図12】本発明の第3の実施の形態における再送制御テーブル内のデータフィールド構成図

【図13】本発明の第3の実施の形態における動作の流れ図

【図14】本発明の第4の実施の形態におけるメール着信通知システムのブロック構成図

【図15】本発明の第4の実施の形態におけるユーザデータ蓄積手段内のデータフィールド構成図

【図16】本発明の第4の実施の形態における着信通知情報のデータフィールド構成図

【図17】従来技術のメール着信通知システムのブロック構成図

【図18】従来技術の動作シーケンス図

【符号の説明】

101 インターネット

102 メール受信手段

103 メール蓄積手段

104 メール送信手段

105 通知判断手段

106 ユーザデータ蓄積手段

107 タイマ管理手段

108 着信通知手段

109 送信データ格納手段

110 網接続手段

111 メール配信装置

112 公衆網

113 端末

201 着信通知生成手段

202 通知送信手段

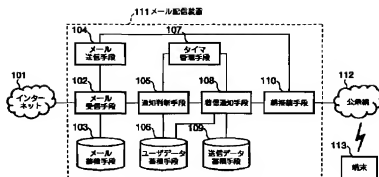
203 網接続制御手段

204 再送制御手段

205 再送データ削除手段

206 再送データ蓄積手段

【図1】



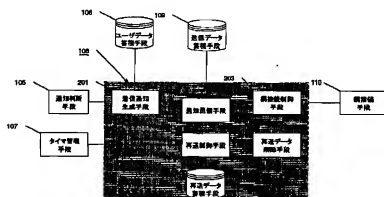
【図4】

ユーザID	電話番号
hachi	070-3234-8023
hachi	070-3234-8023
go-inkyō	090-5444-4233
yota	090-5345-7290

【図6】

601	602
発信元識別子	詳細情報

【図2】



【図3】

301	302	303
ユーザID	電話番号	通知条件
hachi	070-3234-8023	From=yashichi@mito.jp
bear	090-5444-4233	X-Priority:2
go-inkyō	090-5444-4233	X-Mailer: Outlook
yota	090-5345-7290	音信通知不可

【図5】

801	802	803	804	805
ユーザID	電話番号	再送予定時刻	再送回数	再送フラグ
hachi	070-3234-8023	13:00	1	
go-inkyō	090-5444-4233	13:00	1	
hachi	070-3234-8023	13:30	1	

【図7】

701	702
送信結果	詳細情報

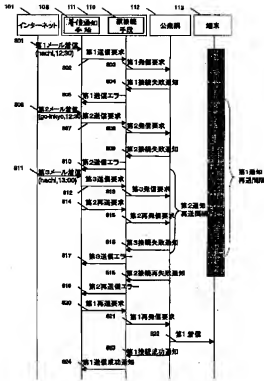
【図12】

1201	1202	1203
送信失敗原因	対応処理	再送回数
圏外	30分	1
圏中	10分	3
端末属性不一致		0
再接続手段エラー	0分	60

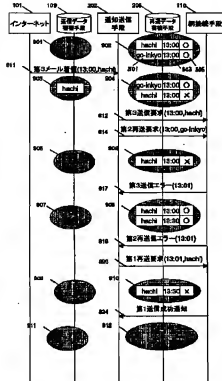
【図16】

1601	1602	1603	1604
ユーザID	通知元電話番号	発信元電話番号	詳細情報

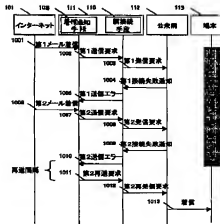
【図8】



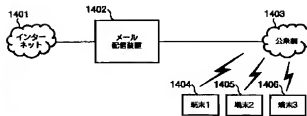
【図9】



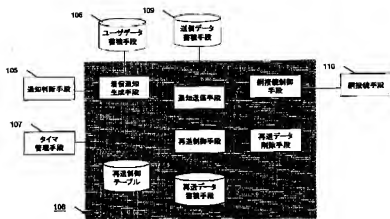
【図10】



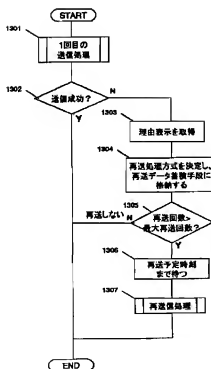
【図14】



【図11】



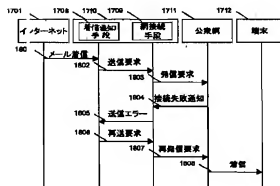
【図13】



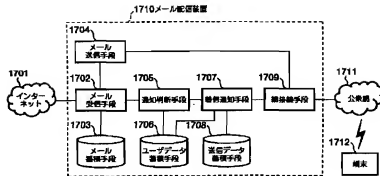
【図15】

1501 ユーザID			
1503	氏名	hwd	bmr
1504	電話番号	090-1004-0030	090-5444-4230
	端末能力	音声電話 画面12x8 文字のみ	音声電話 画面12x8 文字のみ
端末2	電話番号	070-3234-8028	
	端末能力	F765 画面40x20 音声通話	
端末3	電話番号	070-3634-8029	
	端末能力	PDA 画面80x16 音声・ウェブ通話	
連絡先	From	From=ywd@hwd.jp	X-P@bmr@bmr.jp
			X-Mailer=Outlook

【図18】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 浦中 洋
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 有吉 努
大阪府門真市大字門真1006番地 松下情報
システム株式会社内

(72)発明者 満田 博之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下情報
システム株式会社内

Fターム(参考) 5K030 GA06 GA18 HA06 HC01 LD13